

新型コロナウイルス感染症と呼吸機能検査

呼吸機能検査は種々の呼吸器疾患の病態、重症度の把握、症状の評価やスクリーニング検査、手術前後の検査、慢性疾患の経年変化及び治療効果の評価、また、健康診断など幅広く活用されています。呼吸機能検査は、『肺』の機能検査のため、実際に呼吸をして測定していきます。いろいろな検査内容がありますが、一番多く行われているのは、肺活量（VC）と努力性肺活量（FVC）の2種類の検査です。肺活量（VC）は、最大限に息を吸ったり吐いたりできる空気の量です。実際に測定した数値と、予測肺活量（年齢・性別・身長から計算された数）とを比較して、%肺活量を算出します。%肺活量は80%以上が基準値となりますので、80%未満であると、肺のふくらみが悪いことを示し、肺の容量が小さくなる呼吸器疾患（拘束性換気障害）が疑われます（換気障害の分類：図1）。

努力性肺活量（FVC）は、最大に息を吸い込んでから一気に勢いよく吐き出し、最初の1秒間で吐き出した息の量を調べます。この値と肺活量を比較したものを一秒率といい、70%以上が基準値となります。70%未満であると、息が吐きだしにくい、つまり通り道（気管支）が狭くなっていることを意味し、COPD（慢性閉塞性肺疾患）が疑われます。

これらの検査により、フローボリューム曲線（図2）が描かれ、气流速度と肺気量の関係が図示されます。種々の肺気道疾患において特徴的な曲線パターンがあります。

新型コロナウイルス感染症は咳や飛沫を介してヒトからヒトへ感染します。呼吸機能検査は息を吸ったり吐いたりする検査のため、飛沫感染のリスクが高い検査です。そのため、新型コロナウイルス感染症が流行する前は人間ドックなどの健康診断でも肺年齢を算出したり、数多く検査を行っていましたが、現在は治療や手術など診療に必要な検査のみ行い、健康診断での呼吸機能検査は中止させていただいております。

検査を行う際には、周囲への汚染や飛沫感染の危険があることから、HEPA フィルター搭載の機械式換気装置を使用し、空気の清浄化と換気を行っています。新型コロナウイルス感染症流行前は吐きだした息が機械を通過し空気中に放出されるタイプの装置と装置内で密閉状態で測定し、測定回路をUV乾燥（紫外線殺菌灯照射）するタイプの2種類の装置で検査を行っていましたが、流行後は吐き出した息が装置内で測定されUV乾燥するタイプの装置のみ使用し検査しています。また、検査を担当するスタッフはガウンや手袋、N95マスク、アイガード、帽子等を着用し防御するほか、検査後は検査装置周囲の消毒などを行い、感染予防に努めています。

【中央検査科科长補佐（臨床検査技師） 金井 尚美】

